Aus der Poliklinik und Klinik
für Zahn-, Mund- und Kieferkrankheiten
der Freien Universität Berlin
Direktor: Professor Dr. Christian Schulze

ZAHNBEFUNDE AN STOFFWECHSELGESUNDEN PATIENTEN

INAUGURAL-DISSERTATION
zur
Erlangung der zahnmedizinischen Doktorwürde
an der ehem.
Medizinischen Fakultät der Freien Universität Berlin

vorgelegt von
Klaus-Dieter Barz
aus Berlin

1970

Ehem. Dekan: Prof. Dr. med. Herbert Lax

Referent: Prof. Dr. med.dent. Karl Eichner

Korreferent: Prof. Dr. med. Dr. rer.nat. Günther Fuchs

Gedruckt mit Genehmigung der ehem. Medizinischen Fakultät der Freien Universität Berlin.

Promoviert am: 2. 9. 1970

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. Einleitung	1
2. Allgemeiner Teil	2
3. Spezieller Teil	6
a) Über Indices bei Kariesstatistiken	6
b) Durchführung der Untersuchungen	8
c) Ergebnisse der Untersuchungen	12
d) Prüfung der Ergebnisse auf Signifikanz	15
4. Diskussion	17
5. Zusammenfassung	21
6. Literaturverzeichnis	22
Anhang: Zeichenerklärungen und Vorbemerkung zu den Tabellen	25

1. Einleitung

Thema dieser Arbeit ist, Zahnbefunde an stoffwechselgesunden Patienten mit dem Zweck festzustellen, Vergleichsmaterial für entsprechende Untersuchungen an carcinomatösen Patienten, Diabetikern und Arteriosklerotikern zu erarbeiten. Es wurden deshalb in Westberliner Kliniken im Jahre 1963 Patienten zahnärztlich untersucht, die im Sinne dieser Arbeit als stoffwechselgesunde Patienten galten, d.h. bei denen Carcinom, Diabetes mellitus, Arteriosklerose, Struma u.a. ausgeschlossen werden konnten. Der Ausschluß dieser Krankheiten konnte durch Einsicht in die Krankenblätter der Patienten sichergestellt werden.

2. Allgemeiner Teil

Es ist bekannt, daß der jetzige hohe Zivilisationsstand und die Urbanisation sich problematisch für die psychische und physische Gesundheit des Menschen auswirken, dessen Lebenserwartung und tatsächlich erreichtes Alter heute höher sind als in allen vergangenen Jahrzehnten und Jahrhunderten. Denn dieses Alter erreicht der Mensch nicht wegen einer vermeintlich besseren Konstitution und robusteren Gesundheit, sondern durch die ärztliche Vorsorge und Behandlung infolge der medizinischen und pharmakologischen Erkenntnisse.

Kariesforschung und -statistik haben schlüssig bewiesen, daß Zivilisation und Urbanisation sich ungünstig für die Gesundheit der Zähne und des Gebisses ausgewirkt haben. Eine unbestreitbare Tatsache ist der mit zunehmender Zivilisation ansteigende Kariesbefall (A d l e r - 5), dessen Gründe wesentlich in der denaturalisierten Nahrung mit hohem Bestandteil an kariogenen Kohlehydraten liegen, einer Unterfunktionsnahrung, die keine Anforderung an den Kauakt stellt (K l u ß m a n n - 23).

Aus den zahlreichen, diese Zusammenhänge klärenden Untersuchungen seien zwei erwähnt: die historisch-kariesstatistischen Erhebungen über die Einwohner Schlesiens seit Ende der Jungsteinzeit bis zur Neuzeit von E u l e r (14) und die über Taleinwohner des Bezirks Goms (Wallis) von S e i l e r (29).

Die Konsequenz der kariösen und parodontalen Erkrankung der Zähne ist letzten Endes der Zahnverlust und Gebißverfall, wobei der zahnärztlichen Behandlung höchstens ein verzögernder bzw. aufschiebender Effekt zuerkannt werden kann. Selbst den Verlust der Zähne bei greisen Patienten hält B a r l o g h (7) nach eigenen Untersuchungen für nicht altersbedingt, sondern macht dafür pathologische Veränderungen (Karies, Parodontopathien) verantwortlich. Als Ursa-

che vermutet er für dieses Geschehen letztlich die Ernährungsweise der zivilisierten Menschheit. Auch nach S c h r a n z (28) kann heute die Zahnlosigkeit größtenteils auf Zahnkaries und Zahnbetterkrankungen - also auf pathologische Ursachen - zurückgeführt werden. Dagegen ist der heute immer seltener vorkommende altersbedingte physiologische Zahnverlust ein natürlicher, schicksalsmäßiger Begleitprozeß der senilen Involution. Wegen der senilen Osteoporose atrophiert der Halteapparat der Zähne (Atrophia alveolaris senilis) in Verbindung mit der Involution der Kieferknochen. Die menschlichen Zähne können keine Ausnahme von der Involution bilden, genau so, wie dies in der Tierwelt zu beobachten ist (28).

Während für das freilebende Tier der Verlust des funktionstüchtigen Gebisses den Verlust des Lebens bedeutet, hat sich der Mensch von diesem ehernen Gesetz der Natur befreit (A d l e r - 1): Dank der Zivilisation, die hier gewissermaßen antiselektiv wirkt, ist der Mensch das einzige Lebewesen, welches den Verlust der wichtigsten Teile des Kauorgans, der Zähne, ohne wesentlichen Schaden überlebt.

Nach A d l e r tritt mit zunehmendem Alter die Zahnlokkerung als Ursache des Zahnverlustes stärker in Erscheinung, deren Folge der Gebißverfall ist. Dagegen ist die Vermeidung des kariesbedingten Zahnverlustes jüngerer Jahre unter optimalen Bedingungen grundsätzlich möglich (1).

Vom Standpunkt des in täglicher Praxis tätigen Zahnarztes aus ist diese Aussage rein hypothetisch - angesichts der vielen Faktoren und Voraussetzungen, die in ihrer Gesamtheit erst "optimale Bedingungen" gewährleisten. Eine Interpretation dieses Begriffes möge dieses verdeutlichen: wesentlich hängt die Erreichung optimaler Bedingungen vom Menschen selbst ab

1. hinsichtlich seiner Einstellung zu hygienischen, prophylaktischen Maßnahmen, die eine umfassende Aufklärung erfordern würde,

2. hinsichtlich seiner grundsätzlichen Einstellung zur Behandlung durch einen Zahnarzt und
3. seiner finanziellen Möglichkeiten zwecks Versorgung durch Zahnersatz.

Und von dem behandelnden Zahnarzt hinsichtlich seiner Fähigkeiten

1. im psychologischen Vorgehen bei der Behandlung,
2. in gewissenhafter Untersuchung des Gebisses und Früherkennung von kariösen Defekten
3. in korrekten Arbeiten beim Legen von Füllungen, bei Wurzelbehandlungen und -füllungen, bei Kronenanfertigungen.

Für den Zustand des Gebisses, das im allgemeinen in seiner Qualität nicht nur Ausdruck der Persönlichkeit, sondern auch des Einzelschicksals des Menschen ist, sind auch andere nicht willentlich bestimmbare Faktoren verantwortlich. Dazu gehören allgemeine organische Erkrankungen, die zwangsläufig zu einer Qualitätsminderung des Gebisses führen (z.B. Diabetes Mellitus), in der Persönlichkeit des Menschen bedingte Parafunktionen, Berufskrankheiten, sodann Unglücksfälle und Verletzungen bzw. Notzeiten wie Krieg und Gefangenschaft.

Der Vermeidung des kariesbedingten Zahnverlustes in jüngeren Jahren ist nach Ansicht des Verfassers theoretisch möglich, praktisch aber nicht zu realisieren, da die hierfür notwendigen Bedingungen kaum geschaffen werden können. Erwähnenswert scheint, daß der zivilisationsbedingte Kariesanstieg auf breiter Basis auch nicht durch die dem heutigen hohen Stand der Wissenschaft und Technik entsprechenden optimalen Behandlungsmethoden aufgehalten werden kann.

K l u ß m a n n (24) bezeichnet mit dem Ausdruck "Gebißverfall" den schnellen, allgemeinen und starken Anstieg der Gebißerkrankungen und sieht darin einen ausgesprochen krankhaften, keinen physiologischen Vorgang, auch keinen, der auf der Grenze zwischen physiologischem und pathologischem

Geschehen steht.Im Gegensatz dazu stehen Gebißerkrankungen, die als Ausdruck der normalen Abnutzungserscheinungen dem gesunden Menschen eigen sein können, an der Grenze des Physiologischen und erlauben keinen Schluß auf eine Allgemeinerkrankung. Danach besteht kein Zweifel, daß der Gebißverfall, wie wir ihn in der zivilisierten Menschheit vor uns haben, über eine krankhafte Veränderung des Gesamtkörpers zustande kommen kann und als Frühsymptom und Alarmsignal einer Allgemeinerkrankung angesehen werden kann.

Nach K i e l (22) tritt bei bestimmten Allgemeinerkrankungen der frühzeitige Zahnverlust regelmäßig auf und kann für diese Erkrankungen als pathognomonisch bewertet werden. Zu diesen Erkrankungen sind zu rechnen: Dysfunktion des Hypophysenvorderlappens und des Pankreas, Vitamin-C-Avitaminose, chemische und metallische Intoxikationen (Quecksilber, Phosphor), Erkrankungen des weißen Zellsystems, spezifische Infektionskrankheiten wie Tuberkulose und Syphilis.

3. Spezieller Teil

a) Über Indices bei Kariesstatistiken

In der Kariesstatistik ist es erforderlich, einen international üblichen Maßstab für die Charakteristik des Gebißzustandes bei Reihenuntersuchungen anzuwenden. Nach H o c h s t e i n (19), B e k y (10), A d l e r (4) u.a. bietet der heute gebräuchliche DMF-Index erhebliche Vorteile: er ist eine gute Vergleichsgrundlage mit anderorts durchgeführten gleichartigen Untersuchungen. Es liegt ihm ein einfacher Berechnungsmodus zugrunde. Er gewährt einen guten Überblick und erfordert keinerlei Rückrechnung.

Der DMF-Index (decayed, missed, filled) wird häufig auch als CER-Index (Caries, Extractio, Restauratio) bezeichnet, bzw. auch als s-k-f (saniert - karös - fehlend). Der DMF-Index ist gleichzeitig ein quantitativ-qualitativer Befund, wenn man neben der Gesamtzahl (DMF) auch die einzelnen Komponenten (D,M,F) angibt (19).

Nach B a u m e (8) unterteilt man den DMF-Index in DMF-T (teeth = Zähne) und DMF-S (surface = Zahnflächen). Der DMF-T-Index (üblich nur als DMF bezeichnet) bezieht sich auf die Zahl der Zähne, wobei ein Zahn stets nur einmal bewertet wird, im Gegensatz dazu bezieht sich der weniger gebräuchliche DMF-S-Index auf die Zahnflächen, hierbei wird jede Fläche mit einem Punkt bewertet. Es werden demzufolge für einen extrahierten Zahn 5 Flächen (mesial, distal, buccal, oral, occlusal) berechnet.

Neben dem DMF-Index gibt es verschiedene andere Indizes, deren gegenseitige Umrechenbarkeit nach B e k y (10) möglich ist:

1. Der M o r e l l i - Index errechnet sich aus einem Bruch, dessen Zähler die Zahl der vorhandenen Zähne, dessen Nenner die Zahl der gefüllten und kariösen Zähne angibt.
2. Der E u t i n - Index: der Quotient aus der Zahl der

vorhandenen gesunden und der Gesamtzahl der Zähne, wobei die wegen Karies extrahierten Zähne in der Feststellung der Gesamtzahl mit in Rechnung zu stellen sind. Einem kariesfreien Gebiß entspricht der Quotient 1 , je mehr Zähne gefüllt, kariös oder wegen Karies extrahier sind, desto niedriger ist die Indexzahl.

3. Der Z ü r i c h e r - Index: der Quotient aus der Zahl der erkrankten und gefüllten Zahnflächen, wobei für überkronte Zähne ein Pauschalwert je Zahn einzusetzen ist (Zähler) und aus der Zahl der vorhandenen Zähne (Nenner).

4. Der B e r n e r - Index stellt im wesentlichen eine Summation der kariösen und gefüllten Zahnflächen dar, wobei aber die einzelnen Flächen der verschiedenen Zahntypen ungleich bewertet werden (zit. nach H o c h s t e i n - 19).

b) Durchführung der Untersuchungen

In den nachstehend aufgeführten Krankenhäusern wurden zu den angegebenen Daten stationär behandelte Patienten der chirurgischen Abteilungen ausgewählt und zahnärztlich untersucht, bei denen auf Grund des Krankenblattes Carcinom, Diabetes mellitus, Arteriosklerose, Gicht und Struma ausgeschlossen werden konnten.

Die Untersuchung der Mundhöhle erfolgte am im Bett liegenden Patienten, Hilfsmittel waren Spatel, Sonde und Taschenlampe.

In die für jeden Patienten vorgesehene Karteikarte wurden folgende Angaben vermerkt:

1. Tag und Ort der Untersuchung
2. Name, Geschlecht und Geburtstag des Patienten
3. Zahnbefund im Zahnschema:
   a) klinisch einwandfreie Zähne (intakte Zähne)
   b) kariöse, sanierte, überkronte Zähne (defekte Zähne)
   c) fehlende und tief zerstörte Zähne (verlorene Zähne).

Untersucht wurden insgesamt 686 Patienten zwischen 38 und 78 Jahren, davon 358 Frauen und 328 Männer.

Um die Untersuchungen altersmäßig zu standardisieren, wurden 8 Altersgruppen gebildet, die jeweils 5 Lebensjahre umfassen (Tabelle 1 und 2).

So ist also für die Altersgruppe 65 die Zahlangabe ein Durchschnittswert für die in dieser Gruppe enthaltenen 5 Jahrgänge 63, 64, 65, 66, 67. In den Tabellen 3-10 werden für jeden einzelnen Zahn die Anteile intakter, defekter und verlorener Zähne als absolute Zahlen angegeben, einmal als Einzelposition nach Geschlechtern getrennt und einmal als Gesamtposition.

In den Tabellen 11-18 werden, um Zufälligkeiten bei zu kleinen Zahlen auszuschließen, die Frontzähne, Praemolaren und Molaren, jeweils für Ober- und Unterkiefer getrennt, zu Zahngruppen zusammengenommen und für diese die Relativzahlen errechnet.

Tabelle 1

Insgesamt untersuchte Patienten: 686, davon 328 Männer und 358 Frauen; Verteilung auf 8 Altersgruppen

Altergruppe	Männer	Frauen	Patientenzahl
40 (38-42 J.)	36	26	62
45 (43-47 J.)	17	30	47
50 (48-52 J.)	49	54	103
55 (53-57 J.)	50	56	106
60 (58-62 J.)	48	46	94
65 (63-67 J.)	51	53	104
70 (68-72 J.)	44	50	94
75 (73-77 J.)	33	43	76

Tabelle 2

Verteilung der Patienten auf die verschiedenen Krankenhäuser. (Zeitraum der Befunderhebung 30.1.63 bis 19.10.63)

Krankenhäuser	untersuchte Patientenzahl
Auguste-Victoria-Krankenhs.	122
Rudolf-Vorchow-Krankenhs.	121
Oskar-Helene-Heim	157
Wenckebach-Krankenhs.	24
Britzer Krankenhs.	87
Neuköllner Krankenhs.	136
Paul-Gerhardt-Stift	13
Urban-Krankanhs.	11
Städt.Krankenhs. Wilmersdorf	15

In den Tabellen 19 und 20 werden die absoluten und Relativzahlen der intakten, defekten und verlorenen Zähne in Zahngruppen zusammen mit den entsprechenden Altersgruppen aufgeführt. In Tabelle 21 sind die absoluten Zahlen der intakten Zähne einmal für jeden einzelnen Zahn durch alle Altersgruppen, dann für kleinere Zahngruppen (z.B. mittlere obere Schneidezähne, seitliche obere Schneidezähne) angegeben. Schließlich erscheinen die oben genannten Zahngruppen im Rechts-Links-Vergleich und Ober- zu Unterkiefervergleich. In den Abbildungen 1-6 werden in graphischen Darstellungen die Prozentanteile intakter, defekter und verlorener Zähne in Zahngruppen aufgezeichnet.

Bei allen Untersuchungen bleiben die Weisheitszähne unberücksichtigt, weil sie häufig nicht angelegt oder auch u.U. retiniert sind. Ebenso unberücksichtigt bleibt die Ursache des Zahnverlustes. Die Arbeit enthält daher nur die tatsächliche Abgangsordnung für jeden einzelnen Zahn. Diese Abgangsordnung entspricht somit völlig einer "Abgangsordnung der Lebenden", d.h. einer Sterbetafel, aus der zu erkennen ist, wieviele Menschen einer Generation in einem bestimmten Alter noch leben. Auch dabei ist es gleichgültig, an welcher Ursache die nicht mehr Lebenden gestorben sind (F r e u d e n b e r g - 16).

Die Untersuchungen wurden zum großen Teil unter ungünstigen Bedingungen vorgenommen. Die exakte Untersuchung eines Patienten in der zahnärztlichen Praxis ohne Röntgenstatus ist schwierig, und bei Nachuntersuchung durch Dritte treten oft unterschiedliche Ergebnisse aus verschiedenen Gründen auf (subjektive Beurteilung, z.B. bei der Einordnung eines Zahnes mit ampullenförmig gestalteter Fissur: noch intakt oder schon kariös, zufälliges Auffinden oder Übersehen kleiner approximaler Defekte).

Hier sei auf E r i c s o n (13) verwiesen, der sich mit den außerordentlich stark voneinander abweichenden Befunden bei der Kariesregistrierung durch verschiedene Untersucher desselben Probandengutes beschäftigt. Er macht hierfür, von

Zufallsfehlern abgesehen, typische Methodenfehler verantwortlich, d.h. regelmäßige Unter- bzw. Überbewertung der Änderungen der Zahnoberflächengestaltung durch die einzelnen Untersucher trotz vorheriger Unterweisung.

Die Untersuchung der Mundhöhle bei zu Bett liegenden Patienten ist schwieriger als im Behandlungsstuhle und wird zusätzlich erschwert durch den schlechten hygienischen Zustand des Gebisses (keine oder nur mangelhafte Zahn- und Mundpflege wegen der Bettlägerigkeit, nur geringe Selbstreinigung des Gebisses beim Kauen der Krankenhausschonkost).

Bei den vorliegenden Untersuchungen handelt es sich nach J a c k s o n (21) um eine einmalige, statische Befunderhebung, im Gegensatz zu einer dynamischen, bei der die Mitglieder derselben Probandengruppe wiederholt untersucht werden.

c) Ergebnisse der Untersuchungen

Die Untersuchungen ergeben, wie aus den Abbildungen 7 und 8 ersichtlich, einen kontinuierlich im Laufe des Lebens zunehmenden Anteil fehlender und DMF-Zähne im hochsignifikanten Ausmaß und einen signifikanten Geschlechtsunterschied zu Ungunsten der Männer.

Um die Ergebnisse übersichtlicher darzustellen und um Vergleiche mit anderen Untersuchungen zu ermöglichen, werden die ermittelten DMF-Werte getrennt nach Altersgruppen und Geschlechtern tabellarisch aufgezeichnet (Tabelle 3):

Tabelle:

Altersgruppe	DMF-Zahl	DMF Zuwachs	DMF-Zahl	DMF Zuwachs	DMF-Zahl	DMF Zuwachs
	gesamt		Männer		Frauen	
40	13,38		13,83		12,76	
45	15,17	1,79	16,05	2,22	14,66	1,90
50	17,98	2,81	18,38	2,33	17,61	2,95
55	18,17	0,19	18,92	0,54	17,51	-0,10
60	21,57	3,40	22,58	3,66	20,52	3,01
65	22,69	1,12	23,86	1,28	21,56	1,04
70	24,71	2,02	25,15	1,29	24,32	2,76
75	26,06	1,35	25,93	0,78	26,16	1,84

Anm.: DMF (=CER = skf)-Zahl: Summierte Zahl der kariösen, versorgten (gefüllten sowie überkronten) und fehlenden (auch ersetzten) bleibenden Zähne.
Gesamtzahl der Zähne: 28
DMF-Zuwachs = Anstieg der DMF-Zahl gegenüber der nächst jüngeren Altersgruppe.

Der DMF-Zuwachs zwischen zwei aufeinander folgenden je fünf Jahrgängen umfassenden Altersgruppen schwankt zwischen 0,19 und 3,40, bei Männern zwischen 0,54 und 3,66, bei Frauen zwischen 0 und 3,01.

Der DMF-Zuwachs ist bei Männern der Altersgruppen 40 bis 60 größer als bei den darauffolgenden Altersgruppen, entsprechend Abbildung 7 wird der Zuwachs fehlender Zähne bei den vier letzten Altersgruppen geringer. Der DMF-Zuwachs

bei Frauen wie bei Männern schwankt zwischen den einzelnen Altersgruppen beträchtlich, jedoch ist bei Frauen mit zunehmendem Alter ein Trend zur Verkleinerung des DMF-Zuwachses und des prozentualen Zuwachses fehlender Zähne nicht wahrzunehmen.

In Prozentzahlen ausgedrückt haben im Durchschnitt durch alle Altersgruppen Männer 76,3% DMF-Zähne und Frauen 71,8%, Männer haben also um 4,5% mehr sanierte, kariöse und fehlende Zähne als Frauen. Desgleichen haben Männer um 6,6% mehr fehlende Zähne als Frauen (Männer 65,8%, Frauen 59,2%). Beide Unterschiede sind signifikant.

Aus den Untersuchungen ergibt sich weiterhin eine Reihenfolge der verschiedenen Zahngruppen hinsichtlich ihrer Kariesintensität und Häufigkeit ihres Verlustes. Die höchsten Werte werden bei den Unterkiefermolaren mit 93,2% gefunden, gefolgt von den Oberkiefermolaren (88,2%), Oberkieferprämolaren (82,4%), Oberkieferfrontzähnen (69,4%), Unterkieferprämolaren (66,4%). Die geringsten Werte weisen die Unterkieferfrontzähne auf (43,8%).

Aufgegliedert nach Einzelzähnen (Abkürzung Oberkiefer = OK, Unterkiefer = UK) weist der 1. Molar-UK die höchste Kariesintensität und Häufigkeit des Verlustes auf, gefolgt von OK-1.Molar, UK-2.Molar, OK-2.Molar, OK-2.Prämolar, OK-1. Prämolar, OK-seitlicher Schneidezahn, UK-2.Prämolar, OK-mittlerer Schneidezahn, OK-Eckzahn, UK-1.Prämolar, UK-mittlerer Schneidezahn, UK-seitlicher Schneidezahn. Der geringste Wert wird beim Eckzahn des Unterkiefers gefunden.

Aus den Abbildungen 1-6 und 8 ist eine Änderung der Kontinuität im Kurvenverlauf für die Werte der Altersgruppe 50 zu erkennen. Die für diese Altersgruppe angegebenen Werte in %-Anteilen intakter Zähne sind geringer, intakter und defekter Zähne zusammen erheblich geringer und verlorener Zähne erheblich größer als der Kontinuität des Kurvenverlaufes entsprechend zu erwarten. Vergleichsweise ist deshalb der DMF-Zuwachs gegenüber der nächst jüngeren Altersgruppe auffalend hoch und der DMF-Zuwachs der Altersgruppe

55 gegenüber der Altersgruppe 50 sehr gering. Zu vermuten ist, daß sich im DMF-Wert der Probanden der Altersgruppe 50 (und in den Werten für diese Altersgruppe in der graphischen Darstellung) die durch den 1. Weltkrieg bedingte schlechte Ernährung mit ihrem Tiefpunkt 1917-19 bemerkbar macht.

Wie aus Abbildung 7 ersichtlich, sind mit Beginn des 5. Lebensjahrzehntes nur noch die Hälfte der Zähne (von 28) vorhanden.

d) Prüfung der Ergebnisse auf Signifikanz

Die Prüfung auf Signifikanz der Unterschiede in der Kariesfrequenz und der Häufigkeit fehlender Zähne erfolgt nach dem Vierfelder-χ^2- Test (27).

1. Die Vierfeldertafel zeigt für die Signifikanzbestimmung des Geschlechtsunterschiedes in der Kariesfrequenz und Häufigkeit fehlender Zähne folgende Verteilung der Werte für intakte und defekte wie fehlende Zähne:

	intakt	defekt u.fehlend
Männer	2302	6882
Frauen	2892	7132

Aus der-χ^2- Berechnung nach der Formel 4.34 (S a c h s (27) ergibt sich ein hochsignifikanter Unterschied zwischen den Geschlechtern zugunsten des weiblichen Geschlechtes.

2. Die Unterschiede in der Reihenfolge der verschiedenen Zahngruppen sind durchweg nach dem Vierfelder-χ^2- Test hochsignifikant. Es ergeben sich folgende Vierfeldertafeln:

	intakt	defekt u.fehlend
UK-Molaren	186	2558
OK-Molaren	314	2430

	intakt	defekt u.fehlend
OK-Molaren	314	2430
UK-Prämolaren	439	2305

c)

	intakt	defekt u.fehlend
OK-Prämolaren	439	2305
OK-Frontzähne	1161	2955

d)

	intakt	defekt u.fehlend
OK-Frontzähne	1161	2955
UK-Prämolaren	867	1877

e)

	intakt	defekt u.fehlend
UK-Prämolaren	867	1877
UK-Frontzähne	2227	1889

4. Diskussion

Die Aufgabe, zahnärztliche Untersuchungsergebnisse, welche die Kariesintensität und -frequenz betreffen, mit anderen zu vergleichen, ist mit gewissen Schwierigkeiten verbunden. Unterschiedliches, methodisches Vorgehen ermöglicht kaum einen Vergleich. Ferner beeinflussen bestimmte Voraussetzungen der Untersuchungen den Aussagewert der Vergleichsergebnisse wie folgt:

1. Zeit der Untersuchung (angesichts der Tatsache der Karies-Frequenzsteigerung mit zunehmender Zivilisation)
2. Ort der Untersuchung (Stadt- oder Landbevölkerung)
3. Auswahl des Probandengutes
4. Art der Untersuchung (äußere Bedingungen der Untersuchungen bzw. eventuell verwendete Hilfsmittel wie Röntgenstaten etc.)

Die vorliegenden Untersuchungen ergeben, daß Frauen in statistisch gesichertem Maße bessere Zähne haben als Männer. Die bessere Qualität des weiblichen Gebisses wird damit begründet, daß Frauen 6,6% weniger fehlende und um 4,2% mehr intakte Zähne besitzen als Männer. Die Tatsache, daß Frauen gering mehr defekte und sanierte Zähne haben (errechneter Wert 2,1%) als Männer, ist dabei rechnerisch nicht von Gewicht.

Diese Aussagen stehen in einem gewissen Widerspruch zu den Ergebnissen der meisten anderen Untersuchungen.

R o s t (26) weist anhand von 5000 ausgewerteten Röntgenstaten der Zahnklinik der Justus-Liebig-Universität Gießen nach, daß bei männlichen und weiblichen Patienten gleichen Alters etwa die gleiche Anzahl von Zähnen vorhanden ist. Er nimmt an, daß Frauen schon aus ästhetischen Gründen den Zahnarzt regelmäßiger aufsuchen und trotz höherer Kariesfrequenz deshalb nicht weniger Zähne aufweisen als Männer.

Im Gegensatz zu den vorliegenden Untersuchungen findet R o s t, daß mit 50 Jahren nur noch 10 Zähne (von 28) im Durchschnitt vorhanden sind. Zu erwähnen ist, daß R o s t mit seinem Probandengut in gewissem Sinne eine negative Auslese getroffen hat (Kur-Herzpatienten, mit chronischen Leiden behaftete Personen).

F r ö h l i c h und S a u t t e r (17) trafen dagegen eine positive Auslese (invalidisierte und an schweren chronischen Erkrankungen leidende Patienten befanden sich nicht in dem Probandengut). Es wurden bei diesen Untersuchungen Zahnbefunde von 3220 männlichen und weiblichen Betriebsangehörigen einer westdeutschen Metallwarenfabrik erhoben und festgestellt, daß bei Frauen der Anteil verlorener Zähne stets etwas größer ist als bei Männern, desgleichen ist die Kariesfrequenz der Frauen höher. Mit Beginn des 5. Lebensjahrzehntes wurden im Durchschnitt noch 17 Zähne (von 32) angetroffen.

Auch H a r n d t (18) stellte bei Frauen eine höhere Kariesfrequenz als bei Männern fest.

Ebenso kam C a t t a n e o (12) zu dem gleichen Ergebnis durch die Auswertung von Befunderhebungen von 70 000 Patienten der Zahnklinik Turin.

Von P o n c o v á und H a j e k (25) wurden die Zahndaten von 2% der Gesamtbevölkerung der Tschechoslowakei bearbeitet. Sie stellten bei Frauen eine höhere Kariesfrequenz fest, desgleichen eine etwas geringere Zahnzahl als bei Männern. Mit 50 Jahren hatten die Probanden im Durchschnitt noch 15 Zähne (von 32).

B r u s z t (11) berichtet dagegen über die Ergebnisse von Untersuchungen an 50% der Bevölkerung von 12 ländlichen Ortschaften in Südungarn. Es wurde gleichfalls eine höhere Kariesfrequenz der Frauen festgestellt und eine geringere Zahnzahl der weiblichen Probanden. Die Zahnzahl wurde für 50 Jährige mit 18 (von 28) im Durchschnitt angegeben.

Auffallend beim Vergleich der Untersuchungen von P o n c o v á und H a j e k sowie B r u s z t mit den vorliegenden ist, daß die in der Tschechoslowakei gefundenen DMF-Werte erheblich höher liegen als die in den ländlichen Gebieten Südungarns festgestellten DMF-Werte. Die an Patienten Westberliner Krankenhäuser ermittelten DMF-Werte liegen zahlenmäßig zwischen den von P o n c o v á und H a j e k sowie B r u s z t errechneten, allerdings nähern sie sich denen von P o n c o v á und H a j e k.

Ein Vergleich der DMF-Zahlen dieser drei Untersuchungen möge dieses am Beispiel der 50 Jährigen verdeutlichen:

	Westberliner		Tschechoslowakei		Südungarn	
	Männer	Frauen	Männer	Frauen	Männer	Frauen
DMF-Zahl	18,38	17,61	21,52*	23,70*	11,55*	14,70*

Zu erwähnen ist, daß die mit * gezeichneten DMF-Zahlen errechnete Mittelwerte von 2 Altersgruppen darstellen, da diesen Untersuchungen eine andere Altersgruppeneinteilung zugrunde lag.

S e r g l und Z i e g e l m a y e r (30) werteten Befunderhebungen an 8605 Patienten der Münchner Zahn-, Mund- und Kieferklinik aus und stellten eine höhere Kariesfrequenz der Frauen fest, mit der Einschränkung, daß der Mehrbefall bei Frauen nur zwischen 22 und 45 Jahren eindeutig ist.

Diese vorliegende Arbeit basiert auf den Untersuchungen von Probanden zwischen 38 und 77 Jahren, im Gegensatz zu den erwähnten anderen Untersuchungen, die Probanden von 10 bis 75 Jahren, bzw. 20 - 75 Jahren erfassen. Es ist zu vermuten, daß die den Geschlechtsunterschied betreffenden Ergebnisse dieser Arbeit nur in dem Zusammenhang gesehen werden können, daß hier ein nach besonderen Gesichtspunkten ausgewähltes Probandengut bestimmter begrenzter Alterszugehörigkeit unter besonderen Umständen untersucht wurde.

Die Ergebnisse, die die Unterschiede bzw. Reihenfolge verschiedener Zahntypen hinsichtlich ihrer Kariesintensität und Häufigkeit ihres Verlustes betreffen und die Präponderanz des Oberkiefers aufzeigen, entsprechen denen anderer Autoren (H a r n d t (18), A d l e r - H r a d e c k y (6), C a t t a n e o (12)).

5. Zusammenfassung

Einleitend wird über die Zusammenhänge zwischen Karies und Zivilisation berichtet und ein Überblick über die Kariesindizes gegeben.

Um Zahnbefunde an stoffwechselgesunden Patienten festzustellen, wurden im Jahre 1963 an Westberliner Krankenhäusern 686 Patienten zahnärztlich untersucht, davon waren 358 weiblichen und 328 männlichen Geschlechtes.

Die Auswertung der Untersuchungen ergibt einen kontinuierlich im Laufe des Lebens zunehmenden Anteil fehlender und DMF-Zähne im hochsignifikanten Ausmaß und einen signifikanten Geschlechtsunterschied zu Gunsten der Frauen. In der Diskussion wird darauf hingewiesen, daß dieses Untersuchungsergebnis in gewissem Widerspruch zu den Ergebnissen anderer Autoren steht, die bei Frauen einen höheren DMF-Index, also eine höhere Kariesfrequenz und eine größere Häufigkeit des Zahnverlustes feststellten. Als Erklärung dafür wird aufgezeigt, daß bei diesen Untersuchungen, im Gegensatz zu anderen, ein nach besonderen Gesichtspunkten ausgewähltes Probandengut begrenzter Alterszugehörigkeit unter besonderen Umständen untersucht wurde.

Ferner wird dargelegt, daß die Untersuchungen eine bestimmte signifikante Reihenfolge der einzelnen Zahntypen hinsichtlich ihrer Kariesintensität und Häufigkeit ihres Verlustes mit deutlicher Präponderanz des Oberkiefers ergeben.

6. Literaturverzeichnis

(1) Adler, P. Über die Lebensdauer des menschlichen Gebisses. Zahnärztl. Welt 65, 502 (1964)

(2) Adler, P. zitiert Bruszt, s.d.

(3) Adler, P. zitiert Poncová und Hajek, s.d.

(4) Adler, P. Über einige in der Kariesstatistik gebräuchlichste Begriffe. Schweiz. Mschr.Zahnheilk. 63, 443(1953)

(5) Adler, P. Karies und Urbanisation. Acta med. Hungaria 5, 149 (1954)

(6) Adler-Hradecky,C. Über die Symmetrie der Karies. Oberversus Unterkiefer. Österr.Zschr. Stomat. 52, 576 (1955)

(7) Balogh, K. Significant oral changes in the geriatric patient. Dent.Digest 72, 352 (1966)

(8) Baume, L.J. Vorschläge zur Vereinheitlichung kariesstatistischer Befunderhebungen und Auswertungen. Dtsch.zahnärztl. Z. 11,355 (1956)

(9) Bazant, V. Die unterschiedliche Kariesanfälligkeit der einzelnen Zahntypen und die Versuche ihrer Deutung. Dtsch. zahnärztl. Z. 18, 1453 (1963)

(10) Beky, J. Über die Wertung der Kariesindices. Dtsch. Zahn-Mund-Kieferheilk. 23, 291 (1956)

(11) Bruszt, P. Cariesepidemiologiai viszgálatok a bajai és bácsalmási járás 12 kozségében. Fogorv. Szle. 55, 102 (1962) (ung.)

(12) Cattaneo, V.M. Rilievi clinico-statistici sulla frequenza e localizzazione della carie. Minerva stomat., Torino 8, 754 (1959)

(13) Ericson, B. En studie över metodfel vid kariesregistrering med särskild hänsyn till moulagesystemet. Odont. Revy (Schwd.) 7, 86 (1956)

(14) Euler, H. Der menschliche Gebißverfall, seine Ursache und Folgen. Verlag Butzon u. Bercker, Kevelaer/ Rhld.

(15) Euler, H. In Zahn-Mund-Kieferheilkunde Band 1 Verlag Urban u. Schwarzenberg, München-Berlin 1958

(16) Freudenberg, K. Grundriß der medizinischen Statistik. Verlag Schattauer Stuttgart 1962

(17) Fröhlich, E. und Sautter, W. Gesundheitszustand des Gebisses bei unserer Bevölkerung. Zahnärztl. Mitt. 47, 17 (1959)

(18) Harndt, E. Caries, Klinik und Therapie in Zahn-Mund-Kieferheilkunde, Band 2 Verlag Urban u. Schwarzenberg, München-Berlin 1958

(19) Hochstein, H.J. Die Kariesstatistik und ihre Terminologie Dtsch. Stomat. 11, 65 (1961)

(20) Hochstein, H.J. Zur Methodik der Auswertung kariesstatistischer Untersuchungsergebnisse. Dtsch. Zahnärztebl. 14, 241 (1960)

(21) Jackson, D. The measurement of caries susceptibility. Brit. Dent. J. 89, 157, 1950

(22) Kiel, H. Über den Zahnverlust als Folge und Symptom von Allgemeinerkrankungen. Med. Diss. Düsseldorf 1955

(23) Klußmann, W. Der Gebißverfall in seiner natürlichen Erklärung, in seinen biologischen Zusammenhängen und in seiner tieferen Bedeutung. Hippokrates (Stuttg.) 21, 174 (1950)

(24) Klußmann, W. Der Gebißverfall in biologischer Ganzheitsschau. Zahnärztl. Welt 4, 597 u. 627 (1949)

(25) Poncová, V. und Hajek, J. — K metodice celestátniho vyzkumu stavu chrupu obyvatelstave CSR od 2 do 60 let. Ceskoslov. Stomat. 27-33 (1960)

(26) Rost, A. — Lebensalter und Zahnzahl. Dtsch. zahnärztl. Z. 18, 793 (1963)

(27) Sachs, L. — Statistische Auswertungsmethoden. Springer-Verlag, 2.Aufl., 1969

(28) Schranz, D. — Über die physiologischen Ursachen des Zahnverlustes alter Menschen. Zahnärztl. Welt 63, 377 (1962)

(29) Seiler, J. — Frühere Ernährungsweise und Zähne älterer Taleinwohner vom Bezirk Goms (Wallis) Schweiz.Mschr. Zahnheilk. 41, 489 (1931)

(30) Sergl, H.G. und Ziegelmayer, G. — Vergleich der Kariesanfälligkeit der einzelnen Zahntypen innerhalb verschiedener Altersgruppen. Dtsch. zahnärztl. Z. 22, 597 (1967)

Zeichenerklärung und Vorbemerkung zu den Tabellen

m.	männliche Probanden
f.	weibliche Probanden
insg.	Gesamtzahl der Probanden
I.	intakte Zähne (d.h. mit klinisch einwandfreier Krone)
D.	defekte Zähne (d.h. kariöse, gefüllte, überkrone Zähne)
V.	verlorene Zähne (d.h. fehlende u. tiefzerstörte Zähne)

Abweichungen in Summen von %-Zahlen sind durch das Runden der Zahlen entstanden.

Tabelle 4

Altersgruppe 40

	m = 36			f = 26			insg. 62		
Zahn	I	D	V	I	D	V	I	D	V
1	24	4	8	18	2	6	42	6	14
2	24	7	5	17	4	5	41	11	10
3	29	3	4	18	3	5	47	6	9
4	15	9	12	11	5	10	26	14	22
5	9	10	17	14	4	8	23	14	25
6	7	11	18	5	9	12	12	20	30
7	13	16	7	6	12	8	19	28	15
1	20	10	6	17	3	6	37	13	12
2	16	7	13	16	4	6	32	11	19
3	27	3	6	20	0	6	47	3	12
4	14	9	13	11	7	8	25	16	21
5	12	9	15	9	5	12	21	14	27
6	3	13	20	5	11	10	8	24	30
7	14	10	12	8	9	9	22	19	21
1	31	1	4	22	0	4	53	1	8
2	29	2	5	22	0	4	51	2	9
3	32	2	2	24	0	2	56	2	4
4	22	11	3	19	4	3	41	15	6
5	15	11	10	16	3	7	31	14	17
6	2	11	23	3	4	19	5	15	42
7	7	18	11	5	9	12	12	27	23
1	31	0	5	22	0	4	53	0	9
2	31	0	5	24	0	2	55	0	7
3	32	3	1	24	0	2	56	3	3
4	26	5	5	19	2	5	45	7	10
5	16	10	10	14	6	6	30	16	16
6	2	10	24	3	6	17	5	16	41
7	7	21	8	4	10	12	11	31	20

Tabelle 5

Altersgruppe 45

	m = 17			f = 30			insg. 47		
Zahn	I	D	V	I	D	V	I	D	V
$\underline{1}$	9	0	8	14	10	6	23	10	14
2	7	1	9	13	11	6	20	12	15
3	9	1	7	20	5	5	29	6	12
4	6	3	8	8	8	14	14	11	22
5	3	3	11	11	5	14	14	8	25
6	1	5	11	3	13	14	4	18	25
7	4	6	7	6	14	10	10	20	17
$\underline{1}$	6	2	9	17	7	6	23	9	15
2	4	1	12	17	8	5	21	9	17
3	7	1	9	17	7	6	24	8	15
4	4	4	9	13	3	14	17	7	23
5	5	2	10	7	6	17	12	8	27
6	3	3	11	5	11	14	8	14	25
7	2	53	10	6	13	11	8	18	21
$\overline{1}$	16	0	1	25	1	4	41	1	5
2	15	0	2	26	1	3	41	1	5
3	15	1	1	28	1	1	43	2	2
4	10	3	4	16	7	7	26	10	11
5	8	3	6	16	2	12	24	5	18
6	1	2	14	2	6	22	3	8	36
7	1	7	9	6	9	15	7	16	24
$\overline{1}$	16	0	1	25	1	4	41	1	5
2	15	0	2	27	1	2	42	1	4
3	16	0	1	29	0	1	45	0	2
4	12	1	4	22	4	4	34	5	8
5	6	5	6	14	4	12	20	9	18
6	1	6	10	3	6	21	4	12	31
7	1	6	10	4	16	10	5	22	20

Tabelle 6

Altersgruppe 50

	m = 49			f = 54			insg. 103		
Zahn	I	D	V	I	D	V	I	D	V
⌊1	19	2	28	18	11	25	37	13	53
2	15	4	30	19	7	28	34	11	58
3	21	5	23	24	6	24	45	11	47
4	10	7	32	14	7	33	24	14	65
5	6	5	38	8	6	40	14	11	78
6	5	4	40	9	10	35	14	14	75
7	9	7	33	7	10	37	16	17	70
⌊1	18	2	29	18	9	27	36	11	56
2	15	1	33	18	8	28	33	9	61
3	15	5	29	26	5	23	41	10	52
4	9	4	36	17	7	30	26	11	66
5	6	6	37	13	5	36	19	11	73
6	5	4	40	6	11	37	11	15	77
7	9	6	34	12	8	34	21	14	68
⌈1	29	1	19	39	2	13	68	3	32
2	31	3	15	40	3	11	71	6	26
3	34	1	14	42	7	5	76	8	19
4	27	3	19	25	12	17	52	15	36
5	20	5	24	20	6	28	40	11	52
6	0	7	42	5	8	41	5	15	83
7	7	12	30	8	10	36	15	22	66
⌈1	30	2	17	40	1	13	70	3	30
2	34	2	13	39	3	12	73	5	25
3	34	4	11	43	2	9	77	6	20
4	27	4	18	25	9	20	52	13	38
5	22	4	23	18	13	23	40	17	46
6	4	5	40	3	4	47	7	9	87
7	10	10	29	5	7	42	15	17	71

Tabelle 7

Altersgruppe 55

	m = 50			f = 56			insg. 106		
Zahn	I	D	V	I	D	V	I	D	V
$\underline{1}\|$	18	8	24	19	13	24	37	21	48
2	15	7	28	20	12	24	35	19	52
3	19	8	23	27	8	21	46	16	44
4	9	8	33	17	8	31	26	16	64
5	6	6	38	9	8	39	15	14	77
6	6	5	39	8	10	38	14	15	77
7	7	7	36	13	13	30	20	20	66
$\|\underline{1}$	14	10	26	18	12	26	32	22	52
2	11	8	31	25	4	27	36	12	58
3	21	5	24	25	8	23	46	13	47
4	10	9	31	15	12	29	25	21	60
5	5	6	39	7	7	42	12	13	81
6	4	8	38	9	7	40	13	15	78
7	8	8	34	13	10	33	21	18	67
$\overline{1}\|$	33	0	17	40	0	16	73	0	33
2	32	2	16	40	2	14	72	4	30
3	36	3	11	42	6	8	78	9	19
4	26	6	18	28	9	19	54	15	37
5	14	8	28	20	6	30	34	14	58
6	3	4	43	0	14	42	3	18	85
7	7	7	36	6	17	33	13	24	69
$\|\overline{1}$	32	0	18	41	0	15	73	0	33
2	35	0	15	42	1	13	77	1	28
3	36	3	11	44	6	6	80	9	17
4	23	8	19	28	12	16	51	20	35
5	17	4	29	18	11	27	35	15	56
6	3	3	44	2	8	46	5	11	90
7	4	13	33	11	10	35	15	23	68

Tabelle 8

Altersgruppe 60

	m = 48			f = 46			insg. 94		
Zahn	I	D	V	I	D	V	I	D	V
1	10	3	35	12	7	27	22	10	62
2	8	2	38	9	7	30	17	9	68
3	11	3	34	18	5	23	29	8	57
4	6	5	37	8	7	31	14	12	68
5	5	5	38	8	3	35	13	8	73
6	2	3	43	7	7	32	9	10	75
7	5	5	38	6	9	31	11	14	69
1	10	3	35	12	7	27	22	10	62
2	9	1	38	7	10	29	16	11	67
3	11	1	36	12	7	27	23	8	63
4	7	1	40	10	5	31	17	6	71
5	3	1	44	10	4	32	13	5	76
6	3	4	41	3	7	36	6	11	77
7	2	7	39	7	11	28	9	18	67
1	15	0	33	26	2	18	41	2	51
2	16	0	32	28	1	17	44	1	49
3	26	1	21	22	4	20	48	5	41
4	14	5	29	17	4	25	31	9	54
5	10	3	35	7	5	34	17	8	69
6	0	3	45	1	3	42	1	6	87
7	3	9	36	6	10	30	9	19	66
1	14	0	34	27	0	19	41	0	53
2	16	0	32	29	0	17	45	0	49
3	24	3	21	25	6	15	49	9	36
4	15	3	30	13	10	23	28	13	53
5	8	2	38	7	7	32	15	9	70
6	1	7	40	2	3	41	3	10	81
7	6	4	38	5	12	29	11	16	67

Tabelle 9

Altersgruppe 65

	m = 51			f = 53			insg. 104		
Zahn	I	D	V	I	D	V	I	D	V
1	7	2	42	9	8	36	16	10	78
2	5	2	44	9	4	40	14	6	84
3	11	1	39	11	4	38	22	5	77
4	3	1	47	6	4	43	9	5	90
5	4	3	44	3	0	50	7	3	94
6	2	4	45	4	9	40	6	13	85
7	1	6	44	5	9	39	6	15	83
1	9	2	40	8	8	37	17	10	77
2	4	2	45	9	6	38	13	8	83
3	9	2	40	9	8	36	18	10	76
4	3	2	46	5	2	46	8	4	92
5	2	1	48	5	2	46	7	3	94
6	0	6	45	8	5	40	8	11	85
7	7	3	41	4	12	37	11	15	78
1	16	2	33	31	1	21	47	3	54
2	16	3	32	31	1	21	47	4	53
3	20	6	25	31	6	16	51	12	41
4	14	4	33	18	9	26	32	13	59
5	6	3	42	6	14	33	12	17	75
6	0	5	46	2	4	47	2	9	93
7	2	5	44	3	6	44	5	11	88
1	17	2	32	31	1	21	48	3	53
2	16	3	32	27	5	21	43	8	53
3	20	2	29	34	3	16	54	5	45
4	8	6	37	13	8	32	21	14	69
5	6	3	42	14	3	36	20	6	78
6	1	2	48	2	2	49	3	4	97
7	2	4	45	3	8	42	5	12	87

Tabelle 10

Altersgruppe 70

	m = 44			f = 50			insg. 94		
Zahn	I	D	V	I	D	V	I	D	V
1|	4	0	40	6	4	40	10	4	80
2	4	0	40	5	3	42	9	3	82
3	4	0	40	11	1	38	15	1	78
4	3	1	40	2	5	43	5	6	83
5	3	0	41	4	2	44	7	2	85
6	1	1	42	3	3	44	4	4	86
7	4	1	39	5	0	45	9	1	84
|1	5	0	39	6	3	41	11	3	80
2	3	1	40	5	2	43	8	3	83
3	3	0	41	8	3	39	11	3	80
4	4	1	39	5	3	42	9	4	81
5	2	1	41	2	1	47	4	2	88
6	1	1	42	2	1	47	3	2	89
7	2	2	40	4	2	44	6	4	84
1|	7	1	36	13	3	34	20	4	70
2	8	1	35	12	5	33	20	6	68
3	9	2	33	14	8	28	23	10	61
4	9	1	34	9	4	37	18	5	71
5	6	0	38	5	5	40	11	5	78
6	0	1	43	0	1	49	0	2	92
7	2	1	41	2	2	46	4	3	87
1|	7	1	36	14	2	34	21	3	70
2	9	1	34	14	4	32	23	5	66
3	10	2	32	15	7	28	25	9	60
4	8	2	34	13	3	34	21	5	68
5	4	2	38	3	3	44	7	5	82
6	1	0	43	1	2	47	2	2	90
7	2	1	41	1	5	44	3	6	85

Tabelle 11

Altersgruppe 75

	m = 33			f = 43			insg. 76		
Zahn	I	D	V	I	D	V	I	D	V
$\underline{1}$	1	1	31	2	1	40	3	2	71
2	1	0	32	2	1	40	3	1	72
3	3	0	30	2	2	39	5	2	69
4	2	0	31	3	1	39	5	1	70
5	0	0	33	2	0	41	2	0	74
6	0	0	33	0	1	42	0	1	75
7	1	0	32	1	1	41	2	1	73
$\underline{1}$	0	4	29	3	0	40	3	4	69
2	2	2	29	2	1	40	4	3	69
3	4	0	29	2	2	39	6	2	68
4	2	1	30	1	0	42	3	1	72
5	2	0	31	1	1	41	3	1	72
6	1	0	32	1	0	42	2	0	74
7	0	2	31	1	1	41	1	3	72
$\overline{1}$	6	1	26	7	0	36	13	1	62
2	7	0	26	6	0	37	13	0	63
3	6	1	26	6	0	37	12	1	63
4	4	2	27	3	2	38	7	4	65
5	1	2	30	3	1	39	4	3	69
6	0	0	33	2	0	41	2	0	74
7	1	1	31	2	0	41	3	1	72
$\overline{1}$	4	1	28	6	0	37	10	1	65
2	6	1	26	7	0	36	13	1	62
3	5	2	26	6	1	36	11	3	62
4	5	0	28	3	0	40	8	0	68
5	3	0	30	3	1	39	6	1	69
6	0	0	33	1	2	40	1	2	73
7	1	1	31	1	3	39	2	4	70

Tabelle 12

Altersgruppe 40

	m = 36			f = 26			insg. 62		
Zahn	I	D	V	I	D	V	I	D	V
321|123	140	34	42	106	16	34	246	50	76
54|45	50	37	57	45	21	38	95	58	95
76|67	37	50	57	24	41	39	61	91	96
$\overline{321\|123}$	186	8	22	138	0	18	324	8	40
$\overline{54\|45}$	79	37	28	68	15	21	147	52	49
$\overline{76\|67}$	18	60	66	15	29	60	33	89	126

Darstellung in Prozentzahlen:

	m = 58%			f = 42 %			insg. 100 %		
Zahn	I	D	V	I	D	V	I	D	V
321|123	65	16	19	68	10	22	66	13	20
54|45	35	26	40	43	20	37	38	23	38
76|67	26	35	40	23	39	37	25	37	39
$\overline{321\|123}$	86	4	10	88	0	12	87	2	11
$\overline{54\|45}$	55	26	19	65	14	20	59	21	20
$\overline{76\|67}$	12	42	46	14	28	58	13	36	51

Tabelle 13

Altersgruppe 45

	m = 17			f = 30			insg. 47		
Zahn	I	D	V	I	D	V	I	D	V
321|123	42	6	54	98	48	34	140	54	88
54|45	18	12	38	39	22	59	57	34	97
76|67	10	19	39	20	51	49	30	70	88
321|123	93	1	8	160	5	15	253	6	23
54|45	36	12	20	68	17	35	104	29	55
76|67	4	21	43	15	37	68	19	58	111

	m = 36 %			f = 64 %			insg. 100 %		
Zahn	I	D	V	I	D	V	I	D	V
321|123	41	6	53	54	27	19	50	19	31
54|45	26	18	56	32	18	49	30	18	52
76|67	15	28	57	17	42	41	16	37	47
321|123	91	1	8	89	3	8	90	2	8
54|45	53	18	29	57	14	29	55	15	29
76|67	6	31	63	12	31	57	10	31	59

Tabelle 14

Altersgruppe 50

	m = 49			f = 54			insg. 103		
Zahn	I	D	V	I	D	V	I	D	V
321|123	103	19	172	123	46	155	266	65	327
54|45	31	22	143	52	25	139	83	47	282
76|67	28	21	147	34	39	143	62	60	290
321|123	192	13	89	243	18	63	435	31	152
54|45	96	16	84	88	40	88	184	56	172
76|67	21	34	141	21	29	166	42	63	307

	m = 48 %			f = 52 %			insg. 100 %		
Zahn	I	D	V	I	D	V	I	D	V
321|123	35	6	59	38	14	48	37	11	53
54|45	16	11	73	24	12	64	20	11	68
76|67	14	11	75	16	18	66	15	15	70
321|123	65	4	30	75	6	19	70	5	25
54|45	49	8	43	41	19	41	45	14	42
76|67	11	17	72	10	13	77	10	15	75

Tabelle 15

Altersgruppe 55

	m = 50			f = 56			insg. 106		
Zahn	I	D	V	I	D	V	I	D	V
321|123	98	46	156	134	57	145	232	103	301
54|45	30	29	141	48	35	141	78	64	282
76|67	25	28	147	43	40	141	68	68	288
$\overline{321\|123}$	204	8	88	249	15	72	453	23	160
$\overline{54\|45}$	80	26	94	94	38	92	174	64	186
$\overline{76\|67}$	17	27	156	19	49	156	36	76	312

	m = 47 %			f = 53 %			insg. 100 %		
Zahn	I	D	V	I	D	V	I	D	V
321|123	33	15	52	40	17	43	36	16	47
54|45	15	14	70	21	16	63	18	15	67
76|67	12	14	73	19	18	63	16	16	68
$\overline{321\|123}$	68	3	29	74	4	21	71	4	25
$\overline{54\|45}$	40	13	47	42	17	41	41	15	44
$\overline{76\|67}$	8	13	78	8	22	70	8	18	74

Tabelle 16

Altersgruppe 60

	m = 48			f = 46			insg. 94		
Zahn	I	D	V	I	D	V	I	D	V
321|123	59	13	216	70	43	163	129	56	379
54|45	21	12	159	36	19	129	57	31	288
76|67	12	19	161	23	34	127	35	53	288
321|123	111	4	173	157	13	106	268	17	279
54|45	47	13	132	44	26	114	91	39	246
76|67	10	23	159	14	28	142	24	51	301

	m = 51 %			f = 49 %			insg. 100 %		
Zahn	I	D	V	I	D	V	I	D	V
321|123	20	5	75	25	16	59	23	10	67
54|45	11	6	83	20	10	70	15	8	77
76|67	6	10	84	12	18	69	9	14	77
321|123	39	1	60	57	5	38	48	3	49
54|45	24	7	69	24	14	62	24	10	65
76|67	5	12	83	8	15	77	6	14	80

Tabelle 17

Altersgruppe 65

	m = 51			f = 53			insg. 104		
Zahn	I	D	V	I	D	V	I	D	V
321|123	45	11	250	55	38	225	100	49	475
54|45	12	7	185	19	8	185	31	15	370
76|67	10	19	175	21	35	156	31	54	331
321|123	105	18	183	185	17	116	290	35	299
54|45	34	16	154	51	34	127	85	50	281
76|67	5	16	183	10	20	182	15	36	365

	m = 49 %			f = 51 %			insg. 100 %		
Zahn	I	D	V	I	D	V	I	D	V
321|123	15	4	82	17	12	71	16	8	76
54|45	6	3	91	9	4	87	7	4	89
76|67	5	9	86	10	16	74	7	13	80
321|123	34	6	60	58	5	36	46	6	48
54|45	17	8	75	24	16	60	20	12	68
76|67	2	8	90	5	9	86	4	9	88

Tabelle 18

Altersgruppe 70

	m = 44			f = 50			insg. 94		
Zahn	I	D	V	I	D	V	I	D	V
321|123	23	1	240	41	16	243	64	17	483
54|45	12	3	161	13	11	176	25	14	337
76|67	8	5	163	14	6	180	22	11	343
321|123	50	8	206	82	29	189	132	37	395
54|45	27	5	144	30	15	155	57	20	299
76|67	5	3	168	4	10	186	9	13	354

	m = 47 %			f = 53 %			insg. 100 %		
Zahn	I	D	V	I	D	V	I	D	V
321|123	9	0	91	14	5	81	11	3	86
54|45	7	2	91	6	5	90	7	4	90
76|67	5	3	93	7	3	90	6	3	91
321|123	19	3	78	27	10	63	23	7	70
54|45	15	3	82	15	7	77	15	5	80
76|67	3	2	95	2	5	93	2	3	94

Tabelle 19

Altersgruppe 75

	m = 33			f = 43			insg. 76		
Zahn	I	D	V	I	D	V	I	D	V
321|123	11	7	180	13	7	238	24	14	418
54|45	6	1	125	7	2	163	13	3	288
76|67	2	2	128	3	3	166	5	5	294
321|123	34	6	158	38	1	219	72	7	377
54|45	13	4	115	12	4	156	25	8	271
76|67	2	2	128	6	5	161	8	7	289

	m = 43 %			f = 57 %			insg. 100 %		
Zahn	I	D	V	I	D	V	I	D	V
321|123	6	4	91	5	3	92	5	3	92
54|45	5	1	95	4	1	95	4	1	95
76 |67	2	2	97	2	2	97	2	2	97
321|123	17	3	80	15	0	85	16	2	83
54|45	10	3	87	7	2	91	8	3	89
76|67	2	2	97	3	3	94	3	2	95

Tabelle 20

Absolute und Relativzahlen der intakten, defekten und verlorenen Zähne in Zahngruppen:

Zahngruppe: 321|123

	40	45	50	55	60	65	70	75	Jahre
I	246	140	226	232	129	100	64	24	Zahl
	66	50	37	36	23	16	11	5	%
D	50	54	65	103	56	49	17	14	Zahl
	13	19	11	16	10	8	3	3	%
V	76	88	327	301	379	475	483	418	Zahl
	20	31	53	47	67	76	86	92	%

Zahngruppe: 54|45

	40	45	50	55	60	65	70	76	Jahre
I	95	57	83	78	57	31	25	13	Zahl
	38	30	20	18	15	7	7	4	%
D	58	34	47	64	31	15	14	3	Zahl
	23	18	11	15	8	4	4	1	%
V	95	97	282	282	288	370	337	288	Zahl
	38	52	68	67	77	89	90	95	%

Zahngruppe: 76|67

	40	45	50	55	60	65	70	75	Jahre
I	61	30	62	68	35	31	22	5	Zahl
	25	16	15	16	9	7	6	2	%
D	91	70	60	68	53	54	11	5	Zahl
	37	37	15	16	14	13	3	2	%
V	96	88	290	288	288	331	343	294	Zahl
	39	47	70	68	77	80	91	97	%

Tabelle 21

Zahngruppe: $\overline{321|123}$

	40	45	50	55	60	65	70	75	Jahre
I	324	253	435	453	268	290	132	72	Zahl
	87	90	70	71	48	46	23	16	%
D	8	6	31	23	17	35	37	7	Zahl
	2	2	5	4	3	6	7	2	%
V	40	23	152	160	279	299	395	377	Zahl
	11	8	25	25	49	48	70	83	%

Zahngruppe: $\overline{54|45}$

	40	45	50	55	60	65	70	75	Jahre
I	147	104	184	174	91	85	57	25	Zahl
	59	55	45	41	24	20	15	8	%
D	52	29	56	64	39	50	20	8	Zahl
	21	15	14	15	10	12	5	3	%
V	49	55	172	186	246	281	299	271	Zahl
	20	29	42	44	65	68	80	89	%

Zahngruppe: $\overline{76|67}$

	40	45	50	55	60	65	70	75	Jahre
I	33	19	42	36	24	15	9	5	Zahl
	13	10	10	8	6	4	2	3	%
D	89	58	63	76	51	36	13	7	Zahl
	36	31	15	18	14	9	3	2	%
V	126	111	307	312	301	365	354	289	Zahl
	51	59	75	74	80	88	94	95	%

Tabelle 22

Anzahl der intakten Zähne durch alle Altersgruppen
bei 686 Patienten im Rechts-Links-Vergleich

1	190	1	181	1	356	1	357
2	173	2	163	2	359	2	371
3	238	3	216	3	387	3	397
4	123	4	130	4	291	4	260
5	95	5	91	5	173	5	173
6	63	6	59	6	21	6	30
7	93	7	99	7	68	7	67

1 | 1	371	1 | 1	713
2 | 2	336	2 | 2	730
3 | 3	454	3 | 3	784
4 | 4	253	4 | 4	551
5 | 5	186	5 | 5	346
6 | 6	122	6 | 6	51
7 | 7	192	7 | 7	135

Zusammenfassung zu Zahngruppen im Rechts-Links-Vergleich

321	601	123	560	321	1102	123	1125
54	218	45	221	54	464	45	433
76	156	67	158	76	89	67	97

321 | 123	1161	321 | 123	2227
54 | 45	439	54 | 45	897
76 | 67	314	76 | 67	186

Abbildung 1: Obere Frontzähne
Kurve 1 ------ intakte Zähne
Kurve 2 ———— intakte u. defekte Zähne
ad 100 %: verlorene Zähne

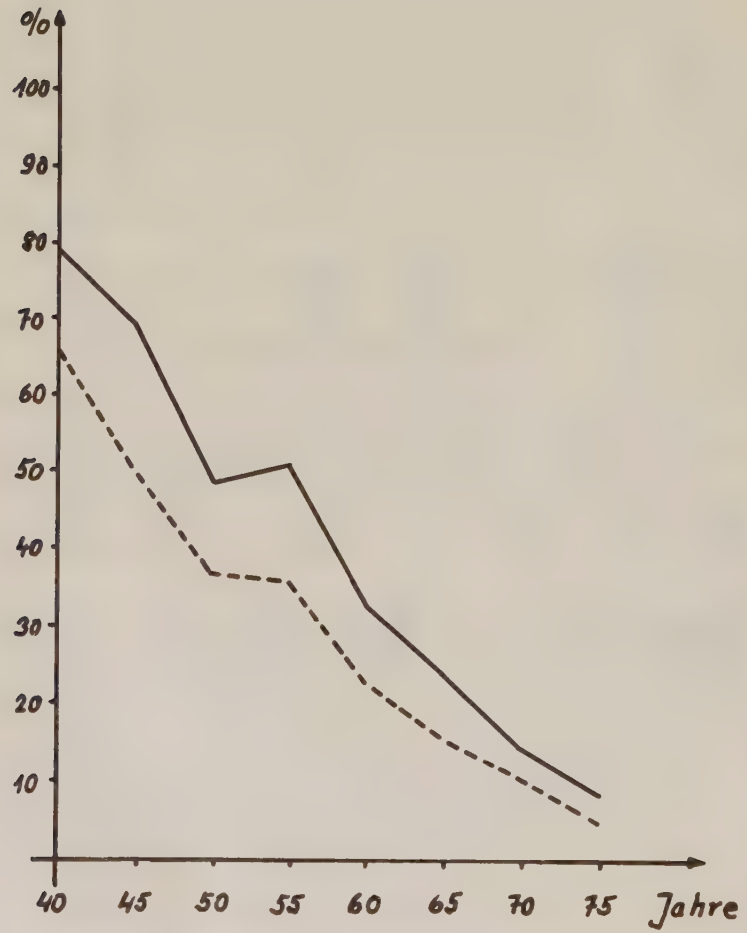


Abbildung 2:

Obere Prämolaren

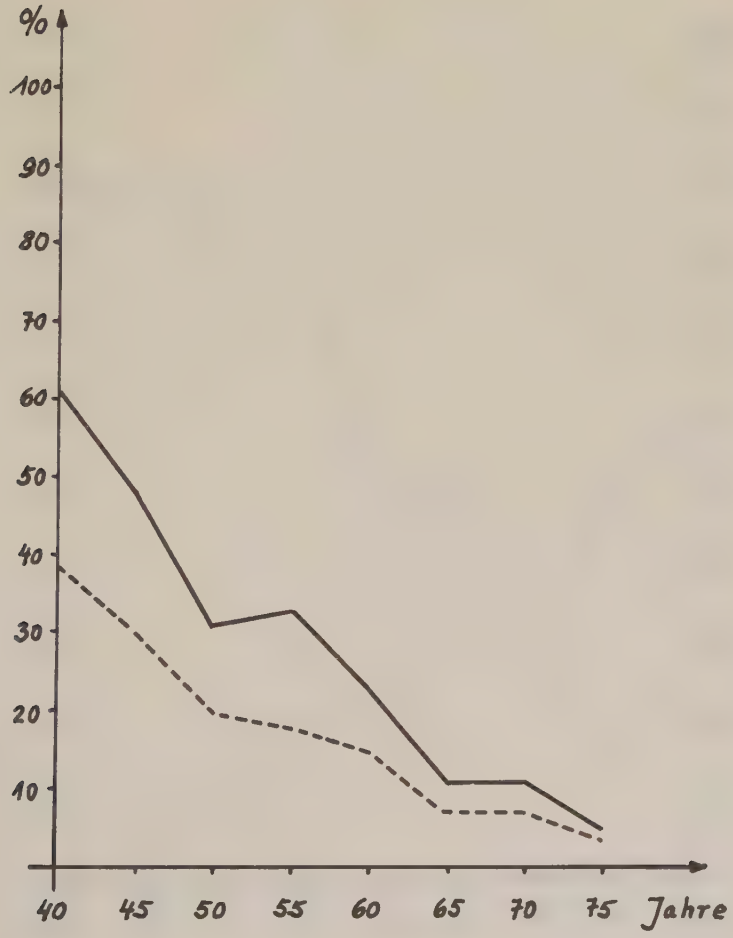


Abbildung 3:

Obere Molaren

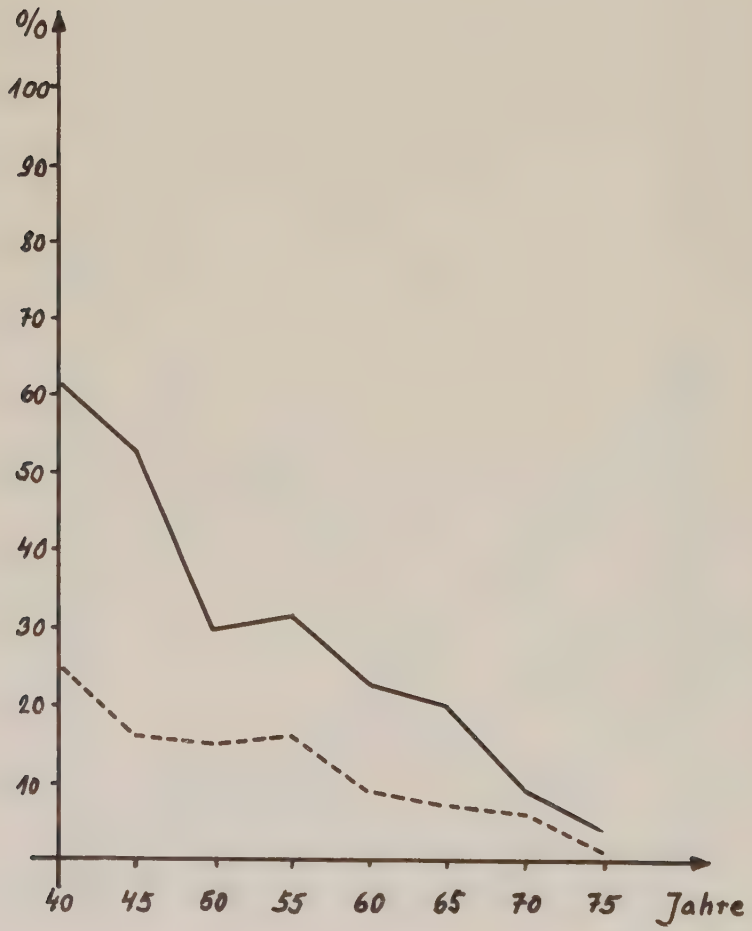


Abbildung 4:

Untere Frontzähne

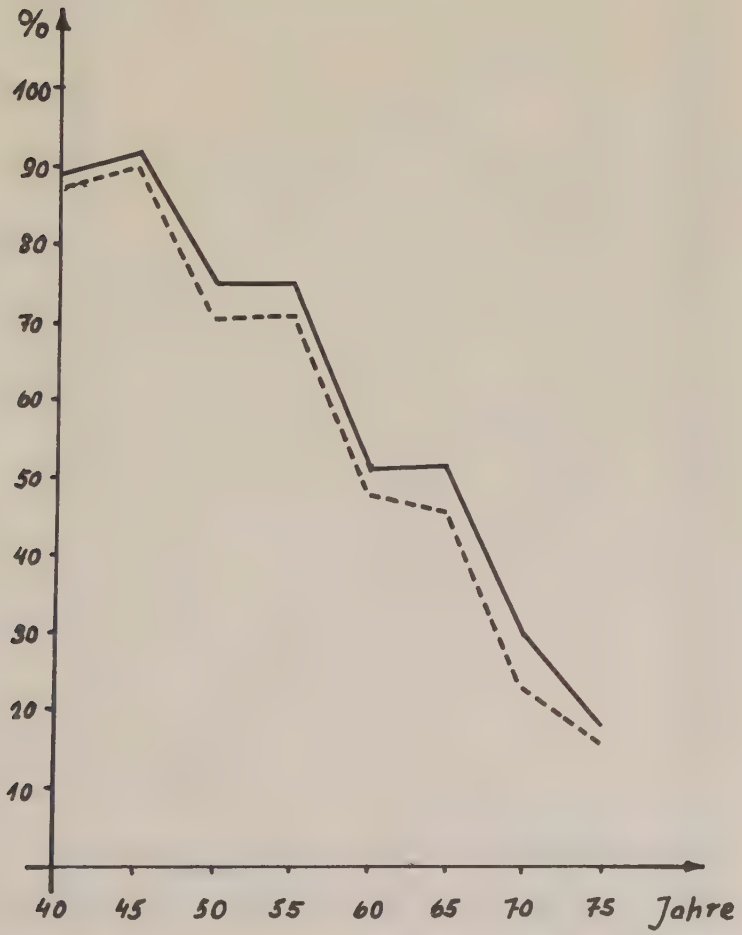


Abbildung 5:

Untere Prämolaren

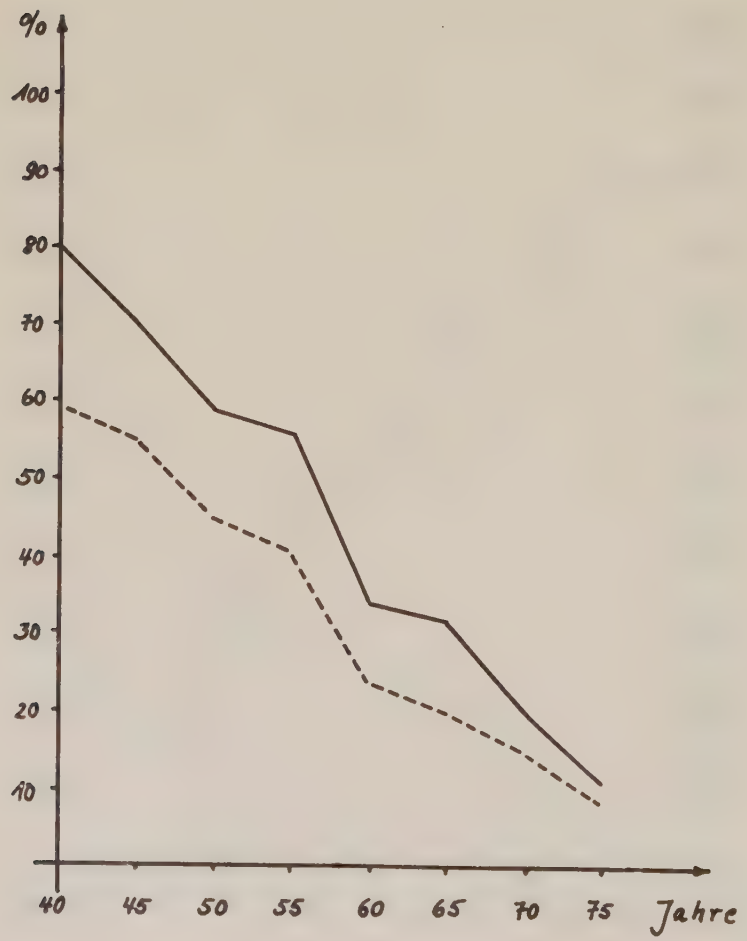


Abbildung 6:

Untere Molaren

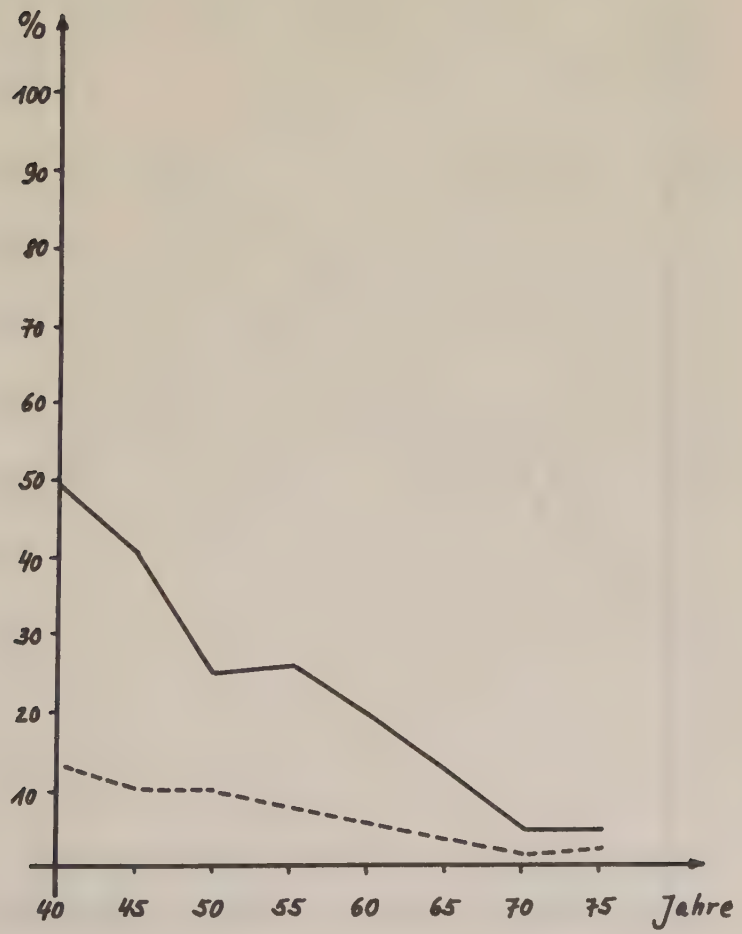


Abbildung 7:

Gegenüberstellung der Anteile fehlender Zähne
bei Männern und Frauen in relativen Zahlen
M = Männer, F = Frauen

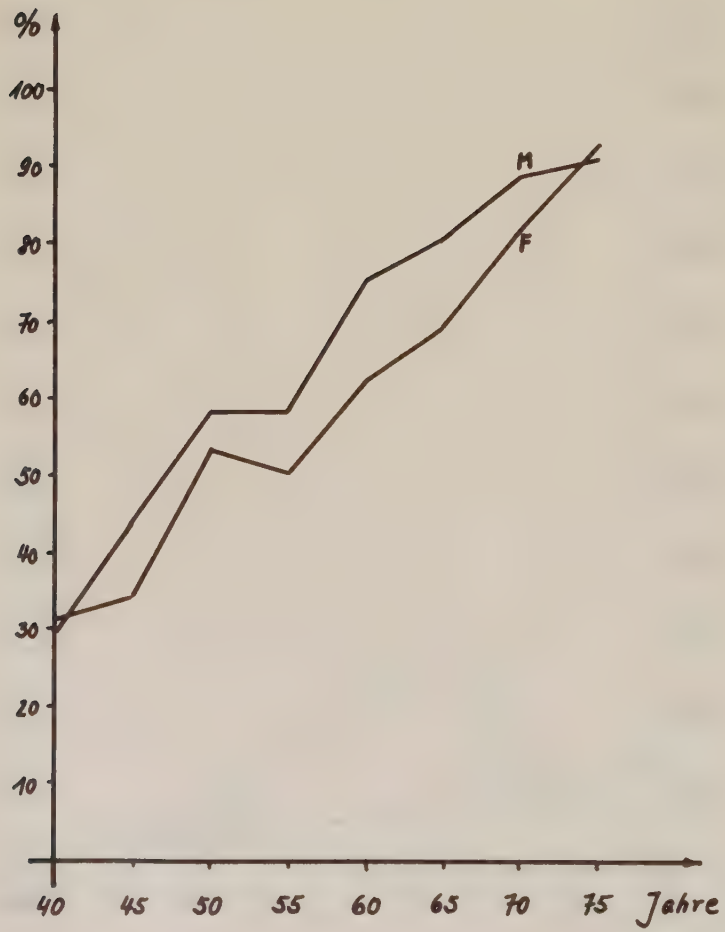
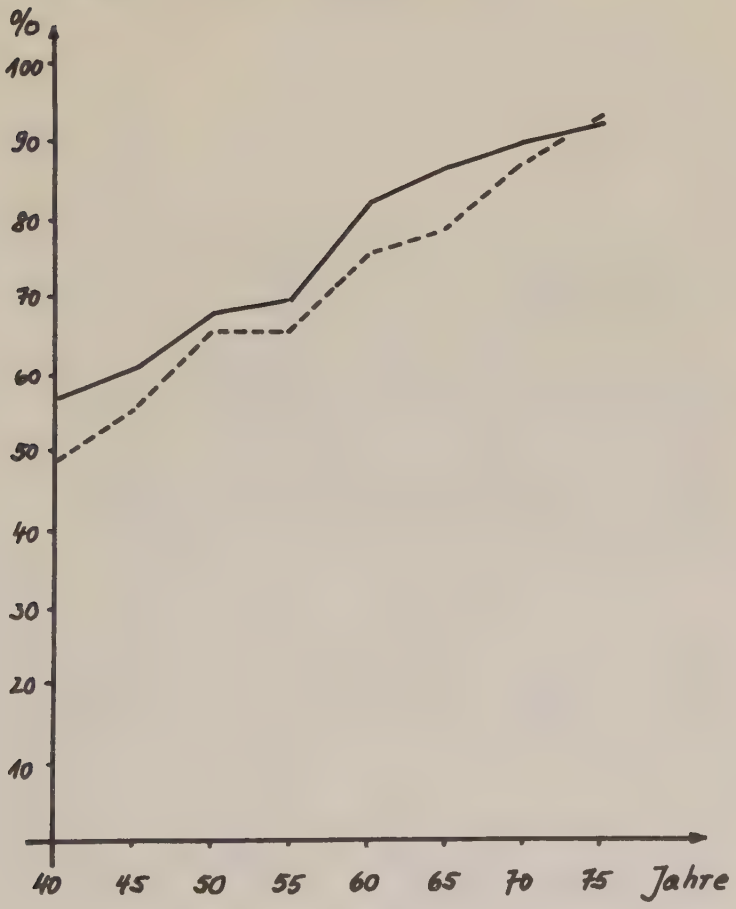


Abbildung 8:

Gegenüberstellung der Anteile sanierter, kariöser und fehlender Zähne (DMF-Zähne) bei Männern und Frauen in relativen Zahlen

Männer ——— Frauen -------



Am Schluß der Arbeit sei mir gestattet, dem verstorbenen Herrn Professor Dr. F r e u d e n b e r g für die Überlassung des Themas zu danken.

Mein besonderer Dank gilt Herrn Professor Dr. E i c h n e r, der mir die Fortsetzung der Arbeit ermöglichte. Ebenso sei Herrn Professor Dr. Dr. F u c h s für seine freundliche Unterstützung gedankt.

Lebenslauf

Am 3. Juni 1936 wurde ich als Sohn des Zahnarztes Dr. Hans Barz und seiner Ehefrau Elsbeth geb. Zunker in Berlin geboren.

Nach Beendigung der Grundschuljahre besuchte ich in Berlin das Rheingau-Gymnasium, das ich 1956 mit dem Reifezeugnis verließ.

Zum Sommersemester 1956 wurde ich an der Freien Universität Berlin immtrikuliert und bestand 1959 die ärztliche und zahnärztliche Vorprüfung. 1962 legte ich das zahnärztliche Staatsexamen ab.

Zunächst war ich als Assistent an der Zahn-, Mund- und Kieferklinik der Freien Universität Berlin angestellt und bin seit 1964 selbstständig in der Praxis meines verstorbenen Vaters tätig.